

特開平11-252666

(43) 公開日 平成11年(1999)9月17日

(51) Int. C1. *

H 04 Q 7/38
G 06 F 15/02
17/60

識別記号

3 5 5

F I

H 04 B 7/26 109 M
G 06 F 15/02 3 5 5 Z
15/21 L

審査請求「未請求 請求項の数 25

OL

(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-325578

(22) 出願日 平成10年(1998)11月16日

(31) 優先権主張番号 08/972453

(32) 優先日 1997年11月18日

(33) 優先権主張国 米国 (U.S.)

(71) 出願人 596077259

ルーセント テクノロジーズ インコーポ
レイテッド
Lucent Technologies
Inc.
アメリカ合衆国 07974 ニュージャージ
ー、マーヘル、マウンテン アベニュー
600-700(72) 発明者 スティーヴン ピー. カウフマン
アメリカ合衆国, 08807 ニュージャージ
ー, ブリッジウォーター, ジョшуア
レイン 4

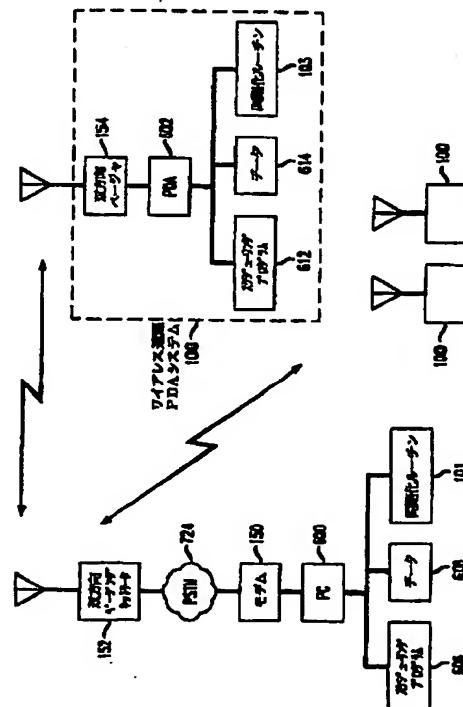
(74) 代理人 弁理士 三俣 弘文

(54) 【発明の名称】ポータブルコンピューティングデバイス

(57) 【要約】

【課題】 パソコンとパーソナルデジタルアシスタントのスケジューリングプログラムとの間のユーザのデータファイルを自動的かつ簡単に同期化する装置と方法を提供すること。

【解決手段】 パーソナルデジタルアシスタントと、前記パーソナルデジタルアシスタントと通信するページングレシーバとを有するポータブルコンピューティングデバイスにおいて、前記パーソナルデジタルアシスタントは、スケジューリングプログラムと、前記スケジューリングプログラムにより保存されるデータファイルと、同期化ルーチンとを有することを特徴とする。



記載の方法。

【請求項24】 前記ワイヤレスネットワークは、コードレス電話ネットワークを含むことを特徴とする請求項22記載の方法。

【請求項25】 前記(A), (B), (C)のステップは、自動的に行われることを特徴とする請求項22記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報のスケジューリングの管理と2つのコンピュータ間の情報の管理に関し、特にパソコン(personal computer-PC)と遠隔地にあるパーソナルデジタルアシスタント(personal digital assistant-PDA)との間で日程管理と接続に関連するデータを簡単に個別に自動的に同期化する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 パソコン(PC)は公知であり、極めて一般的なものである。パーソナルデジタルアシスタント(PDA)と手中におさまるデバイスは、PC程公知ではないが特にビジネスマンの間では多く利用されている。PDAは極めて小さくまた手におさまるコンピュータを用いて、メモを取ったり名前や住所や電話番号を記憶して、そしてカレンダーにしるしを付けて自分の生活を便利にするのに用いられる。PCとPDAのそれぞれに別個に走るスケジューリングプログラムは、計画された予定および交際情報に関連する個々のデータベース情報をデータファイル内に記憶している。

【0003】 PDAまたはPC上で走るスケジューリングプログラムは、スケジュールするためおよび約束を管理するためおよび個人情報、交際情報およびグループスケジューラ情報電子的に記憶し、組織化するのに非常に有用である。しかしある種の特定のユーザーにとっては、PCまたはPDA上で走るスケジューリングプログラムを用いて各個人あるいはグループに対し、個人的な交際およびグループスケジューラを1個だけを持つことが望ましい。

【0004】 スケジューラプログラムに関連する情報は、個人情報と交際情報とグループスケジューラ情報を含む。交際情報は、名前と住所と電話番号を含む。グループスケジューラ情報は、約束情報とその約束が行われた日付と相手の名前を含む。

【0005】 従来のPCとPDAは、PC上で走るスケジューリングプログラムにより保存されるデータファイルと、PDA上で走るスケジューリングプログラムにより保存されるデータファイルとの間のデータを同一にする機能を具備している。図5-7は、PCとPDA上で別個に走るそれぞれのスケジューリングプログラムにより保持されるデータファイルを同期するための固定した専用の接続を用いた従来のシステムを示している。

【0006】 図5は、ユーザあるいはユーザのグループの約束、交際事項に関連するデータファイル608を生成し、保存するスケジューリングプログラム606を有するPC600を示す。市販されているスケジューリングプログラムは、MICROSOFTSchedule+(TM)(これはWINDOWS95OFFICE(TM)の一部である)、MICROSOFTOutlook(TM)(これはWINDOWS97OFFICE(TM)の一部である)、LOTUSORGANIZER、SIDEKICK、NETMANAGE、ECCO、NOWUP-TO-DATEとDAY-TIMERORGANIZERがある。

10 【0007】 PDA602は、PDAの使用者に関連する約束事項と交際事項とに対応するデータファイル614を有する同一のスケジューラプログラム(例、Schedule+またはOutlook)の対応するバージョンを含んでいる。ある実施例においては、PC600上のデータファイル608は、PDA602上のデータファイル614と同一のユーザまたはユーザのグループに関連する情報を含む。

【0008】 従来のPDA602は、そのデータファイル614をPC600のデータファイル608と同一にしているが、これは要求によってのみ行われるか、あるいはPC600とPDA602との間に確立された固定した専用接続線を用いてのみ行われる。図5に示した実施例においては、シリアルリンク616がPC600のシリアルポート604とPDA602のシリアルポート610との間に確立される。この直接的なポイントトゥーポイントのシリアルリンク616を用いることにより、PC600またはPDA602のいずれかでスタートした同期(同一)化ルーチンがユーザに関連するデータファイル608、614内に含まれるデータの同期化を開始する。

【0009】 図6は、PC600とPDA602との間で公衆交換電話ネットワーク(public switched telephone network-PSTN)724を介した固定した専用のポイント間接続を必要とする従来の同期化接続を示す。PC600はモデム720への接続を含む。このモデム720は、PSTN724接続されている。同様にPDA602はモデム722を含み、このモデム722がPSTN724に接続されている。かくしてPSTN724は、PC600とPDA602との間に固定した専用のポイント間通信バスを提供し、これによりデータファイル608、614の同期化が行われる。

【0010】 図7は、PC600とPDA602との間の専用リンクを形成し、データファイル608、614の同期化を行うために用いられる従来の固定ポイント間赤外線シリアルデータリンクを示す。赤外線リンクはPC600とPDA602との間で見通しがきくように配置することが必要であり、これによりPC600とPDA602との間に赤外線信号が直接伝わることができ

50 【0011】 PC600をPDA602に接続して、ユ

ーザのスケジューリングデータファイル608, 614を同期化する従来の方法は、固定したポイント間専用リンクの確立を必要としている。この固定した専用リンクは、PDA602をPC600の近傍に配置するか（図5に示すような直接シリアルリンクまたは図7の赤外線リンクで）あるいはPDA602を電話機のジャックまで移動させ、そこでPDA602に接続されているモデム722とPSTN724との間にケーブルを挿入する必要がある。

【0012】いずれの場合にも、ユーザのデータファイル608, 614を同期化することは、ある期間PDA602とPC600との間に固定した専用接続を必要とし、これによりデータファイル608, 614の頻繁な同期化を行うことが面倒と感じる傾向がある。このことはPDA602がPC600があるオフィスから離れた移動中の使用者のポケット内にある場合、あるいはユーザがPDA602を離れたミーティング場所に持つて行ったような場合に特にあてはまる。

【0013】PC600とPDA602の間の従来のリンクは、データファイル608と614を同期化するために、PC600とPDA602との間にポイント間接続をすることが必要である。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】このためPC600のスケジューリングプログラム606と、PDA602のスケジューリングプログラム612との間のようにユーザのデータファイル608, 614を自動的かつ簡単に同期化する必要がある。さらにまたPC600とPDA602との間の固定した専用リンクの使用に見合うような通信媒体が望まれる。

【0015】かくして本発明の目的は、ユーザあるいはユーザのグループのデータファイルを含む複数のコンピュータ間を同時に同期化する方法を提供する。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、PDAとページングレシーバを含むポータブルコンピュータを提供する。このPDAは、スケジューリングプログラムおよびこのスケジューリングプログラムにより保存されるデータファイルと他のデータファイルとのデータファイルを同期化する同期化ルーチンを含む。

【0017】本発明の他の実施例においては、PDAのデータファイルをPCのデータファイルに同期化するページングネットワークの使用方法を開示する。PCまたはPDA上のデータファイルへの変更がモニタされる。このデータファイルへの変更の結果として同期化ルーチンが開始され、同期化情報データパケットが用意され、これがネットワーク例えば一方向あるいは双方向のページングネットワークを介してPCとPDAの他方に送信される。

【0018】

【発明の実施の形態】本発明のPCとPDAとの間の同期化を達成するためのワイアレスネットワークを用いる。本発明に適したワイアレスネットワークは、ページングネットワーク、CDPDネットワーク、サテライトネットワーク、コードレス電話インターフェース標準を用いたネットワーク（例えば、米国では900MHzバンド）を含む。

【0019】図1はPC600のデータファイル608内のデータをPDA602のデータファイル614内のデータと自動的に同期化するために、双方向ページングネットワーク152を用いた本発明の第1実施例を示す。

【0020】PC600は、従来のスケジューリングプログラム606とデータファイル608とを有する。PC600は、モデム150に接続され、このモデム150が双方向ページングネットワーク152にPSTN724を介して接続される。

【0021】各ワイアレス遠隔PDAシステム100は、PC600上のスケジューリングプログラム606

20に対応するスケジューリングプログラム612とデータファイル614を動作させるPDA602を有する。さらにワイアレス遠隔PDAシステム100は、データが伝送される双方向ページャ154への接続装置を含む。この接続は、PDA602内のシリアルポートを介して双方向ページャ154のシリアルポートへ接続される。別法としてPDA602がPersonal Computer Memory Card International Association (PCMCIA) タイプのポートを有する場合には、並列接続は、双方向ページャ154のパラレルバスと、PDA602のPCMCIAポートとの間で確立される。

【0022】双方向ページングは、従来の一方向ページングシステムに応答チャネルを付加したものである。ユーザは、予めプログラムされた応答の選択を用いること、あるいは自由形式のテキスト返答をフォーマッティングすることにより、双方向ページングネットワーク内の同期化情報を含むページングメッセージに応答することができる。

【0023】この実施例で用いられる従来の双方向ページングネットワークは、MOTOROLA社により確立されたReFLEX(TM)の双方向ページングオープンプロトコールの下で動作するものを含む。このReFLEX(TM)プロトコールは、従来の一方向ページングシステムに12.5KHzの応答チャネルを付加したものである。ReFLEX(TM)プロトコールは、25KHzまたは50KHzのチャネル(929-932と940-941MHz周波数バンド内)のいずれかの周波数上で動作する。

【0024】このReFLEX(TM)プロトコールは12.5KHzチャネルで、例えば896-902MHz周波数バンドで、800, 1600, 6400, 960

0 bps のインバンドデータレートと、1600, 3200, 6400 bps で 25 KHz チャネル当たりのデータレートのアウトバンドの応答データレートで処理することを取り扱うことができる。プライバシーを確保するために、双向方向ページングのプロトコルに必要によっては暗号化を用いることもできる。

【0025】双向方向ページングネットワーク 152 は、PC 600 とのデータのやりとりにインターネットを用いることもできる。この場合 PC 600 は、インターネットサービスプロバイダ (ISP) へのダイアルアップアクセス付きのモ뎀を含む従来手段によりインターネットにアクセスできる。

【0026】同期化ルーチン 101 は、データファイル 608, 614 を同期化するために、PC 600 に含まれる。対応する同期化ルーチン 103 は、PDA 602 に含まれる。これらの動作において、同期化ルーチン 101, 103 のいずれかが双向方向ページングネットワーク 152、双向方向ページャ 154 を介した通信の動作を開始させる。

【0027】一実施例においては、データファイル 608 と 614 との間の同期化は、データファイル 608, 614 のいずれかへの更新または変更の後に行われる。例えば、多くの交際プログラム即ちスケジューリングプログラム 606, 612 は、データベースセルから出ると直ちにそれぞれのデータファイル 608, 614 を更新する。かくしてデータベースセルがデータファイル 608, 614 のいずれか内で変化が行われるとこの同一の変化を双向方向ページングネットワークを介してデータファイル 608, 614 に反映させる。

【0028】この増分方式の同期化は一時にデータファイル 608, 614 間に必要とされるデータ転送量を最少にする。モ뎀の動作を最少にするために、この自動同期化はデータファイル 608, 614 のいずれかへの変化が N 回行われた後行われるか、モ뎀の動作が N 分つづいた後行われるか、あるいはスケジューリングプログラム 606, 612 から出た場合に行われる。

【0029】あるいはデータファイル 608, 614 内の大量のデータは、双向方向ページングネットワークのオンディマンド選択を用いて同期化することができる。このようにして PC 600 と PDA 602 は、互いに独立して動作でき、US ROBOTICS社から市販されている PILOT (TM) のような現在の PDA 602 上のホット同期化ボタンに類似のあるいは他のオペレータ選択ボタンを押すことによってのみデータファイル 608, 614 を同期化できる。

【0030】双向方向ページングネットワーク 152、双向方向ページャ 154 を用いることにより、オンディマンド同期化は便利な機能を提供するがこれは従来の PC / PDA システムでは見られないものである。例えば、ワイヤレス遠隔 PDA システム 100 が双向方向ページング

ネットワーク 152 の範囲内にある限り PDA 602 は、同期化ルーチン 103 を開始し、電話ジャックへのフックアップの必要性あるいは PDA 602 と PC 600 を同じ場所に配置することなく、いかなる時でもデータファイル 608, 614 を同期化できる。

【0031】本発明の同期化ルーチンは、従来技術で公知なものであるが、本明細書で説明するよう修正されている。従来の同期化ルーチンは、PUMA TECHNOLOGY 社から市販されている INTELLISYNC (TM) で、これは PILOT PDA の HotSync Manager と共に働く。同期化が行われ PDA 602 と PC 600 の両方の上の同一の記録に変更が成されるために衝突が発生すると、この衝突は従来の同期化ルーチンのように自動的に解消されるか、あるいはユーザがこの衝突をいかに解消するかの選択権が与えられる。さらにまた本発明の同期化ルーチンにより INTELLISYNC (TM) のような従来のシステムにおいて確立されたような同期化が特定のアプリケーションあるいは個々のフィールドで行われる。

【0032】本発明は PC 600 と PDA 602 との間のポイント間相互接続に限定されるものではない。複数のワイヤレス遠隔 PDA システム 100 と PC 600 とが双向方向ページングネットワーク 152 を介してほぼ同時に同期化される。例えば、PC 600 のスイッチを入れると、マスターモードで動作するよう割り当てられるが、全てのワイヤレス遠隔 PDA システム 100 は、スレーブモードで動作するよう割り当てられる。

【0033】本発明の実施例の重要な特徴は、従来技術において固定した専用通信バスの未使用のバンド幅を浪費することなく、通信バスを効率的に利用化するために、パケット化データを用いている点である。

【0034】本発明の別の特徴は、必ずしもポイント間接続に限られるものではない。即ち、複数のワイヤレス遠隔 PDA システム 100 のデータファイル 614 を 1 点対多点の構成で PC 600 のデータファイル 608 と同期化することである。

【0035】本発明の最も重要な点は、ワイヤレス遠隔 PDA システム 100 を自由に動かすことが可能な点であり、これにより PDA 602 を PSTN 内のプラグに差し込む必要もなく、また PDA 602 と PC 600 を同一場所に配置することなく、いかなる場所からでもいかなる時にも同期化が行えることである。さらにまた本発明によれば、データファイル 608, 614 の同期化は、PDA 602 のユーザの知識を必要とすることなく行えることである。例えば、長時間のミーティングにおいては、PDA 602 のユーザは、自分自身で PDA 602 を電話機のシステムに差し込み変更された約束あるいは追加された約束に関する更新され、同期化された情報を得るためにオンディマンドの選択スイッチあるいは他の手段を押さなければならない。

【0036】図 2 は、PC 600 のデータファイル 60

8を、ワイヤレス遠隔PDAシステム200のデータファイル614に同期化させるための一方向ページングシステムを用いた本発明の別の実施例である。

【0037】従来の一方向ページングシステムは公知である。例えば、MOTOROLA社製のFLEX(TM)プロトコールを用いた一方向ページングシステムは公知である。このFLEX(TM)プロトコールは、現在では3つの異なるスピード1600, 3200, 6400 bpsで動作する。一方向ページングシステムに利用できる他の従来のプロトコールは、Post Office Code Standardization Advisory Group (POCSAG)と、GOLAYである。

【0038】FLEX(TM)高速ページングプロトコールは、完全に同期化したページングコードで、ページヤ受信機354のデータ受信用の電子部品は一方向ページングネットワーク352の放送局からの来入メッセージがない場合でも、ページング伝送と継続して同期化可能である。FLEX(TM)は、リアルタイムでデータを受信すべき時のページャの電子部品に電力を与える。これによりページャの電力消費を大幅に抑制できる。ページヤ受信機354は来入無線周波数(RF)信号と非同期で活性化する一方向ページングシステムも本発明に使用できる。

【0039】FLEX(TM)は、専用チャネル上で使用できるが、POCSAGとGOLAYのような他のプロトコールを用いてページングシステムと混成することもできる。

【0040】図2に示した一方向ページングシステムにおいては、PC600は同期化情報をモdem150とPSTN724を介して一方向ページングネットワーク352に送る。ページヤ受信機354からのシリアルあるいはパラレルデータ出力は、PC600の同期化ルーチン201から受信した同期化情報を含む。ページヤ受信機354が受信した同期化情報は、同期化ルーチン203とPDA602のデータファイル614と相互に働いてPCのデータファイル608に成された変更に応じてPDAのデータファイル614を更新する。

【0041】データの喪失に対するあるレベルの信頼性は、一方向ページングシステムにおいては、単純なエラーチェックサム(和)あるいは周期的冗長性チェック(CRC)ビットあるいは従来の一方向ページングシステムで使用される他の方法を用いることにより確保される。例えば、FLEX(TM)は同時放送により起因するマルチパスフェージングエラーに対しては、ブルーデントエラー保護を与えることによりデータの完全性およびユーザの信頼性を得ている。FLEX(TM)は、正のエンドオブメッセージ制御を行い、これを用いてページヤ受信機354による切頭されてしまうメッセージの受信を回避している。

【0042】選択的事項として、メッセージ喪失フラグ

インディケータがページヤ受信機354から送信されて、ユーザに対しアドミニストレータあるいはPC600を操作する他のユーザを喚起して通常の電話を介してミスを正したり、あるいは再送信するようにさせていく。このメッセージ喪失フラグは、PDA602がページヤ受信機354のカバー領域の外側にある場合に同期化情報を含むページングメッセージが失われた場合に現れる。

【0043】双方向および一方向のページングシステムにより送信される同期化情報は、ASCIIあるいはフォーマットしていない二進データストリームであり、FLEX(TM)プロトコールあるいはREFLEX(TM)プロトコールによる無制限の長さの形態を探る。特に長いメッセージは、ページングネットワークにより自動的に最大220バイトのパケットに分割される。

【0044】1点対多点の同期化に対しては、FLEX(TM)とREFLEX(TM)プロトコールは、グループコード機能を提供し、これにより共通の同期化情報をPDAの分配リストに分配する。

【0045】図1に示された双方向ページングシステムの実施例は、図2に示された一方向ページングシステムの実施例よりも通常優れたものであるが、その理由は、双方面ページングシステムは、受領確認通知を戻すことができるからである。しかし、PDA602のデータファイル614内での信頼性が低くても許される場合には、データファイル608, 614の間の自動同期化の利点は、図2に示された一方向ページングネットワーク352を用いることにより達成できる。

【0046】一方向ページングネットワーク352における信頼性を改善するために、データファイル608, 614を一方向ページングネットワーク352を介して同期化した日以降あるいは同期化した1週間後、一方向ページングネットワーク352の従来のアプローチによる直接接続を用いることによる同期化の間発生したかも知れないデータエラーをときどき訂正するのが好ましい。

【0047】図3, 4は、セルラデジタルパケットデータ(CDPD)システムを用いた本発明の実施例を表す。CDPDは、既存のセルラ電話チャネルを介して双方の19.2Kbpsのパケットデータ情報を提供するワイヤレス通信の標準である。このCDPDとセルラ電話機は、当業者に公知なものである。図3は、PDA602をローミングリモートデバイスとして実現したものであり、図4は、PC600とPDA602の両方をローミングリモードデバイスとして実現したものである。

【0048】図3においては、PC600のシステムとワイヤレス遠隔PDAシステム300のシステムは、従来技術と同様にスケジューリングプログラム606, 612とデータ608, 614を有する。しかし、PC6

00は、遠隔にあるCDPDトランシーバ460と接続を確立して同期化ルーチン301の制御のもとで、データファイル608, 614の双方向同期化を達成する。PDA602は、PC600との接続の確立を開始し、同期化ルーチン303はデータファイル608, 614の同期化を制御する。

【0049】CDPDトランシーバ460は、CDPD基地局464とのワイアレス接続を確立し、そしてこのCDPD基地局464が次にCDPDトランシーバ462への再伝送を必要によっては行う前にデータファイル608からの同期化データをPSTN724を介して別のCDPD基地局465に配送する。このCDPDトランシーバ462は、PDA602とシリアルポート(例、15ピンのシリアルポートコレクタを介して)またはPDA602がそのように装備されている場合にはPCMCIAポートを介して通信する。

【0050】同期化ルーチン301, 303のいずれかがデータファイル608, 614の同期化を開始する。CDPDは、データファイル608, 614を高速に同期化するために双方向の高バンド幅のチャネルを提供する。

【0051】図4は、PSTN724へのダイアルアップ接続を具備したモデム150を介してCDPD基地局465への直接接続を用いたPC600において、本発明のCDPDの実施例を示す。ワイアレス遠隔PDAシステム300は、図3で説明したものと同一である。

【図面の簡単な説明】

【図1】PCとワイアレスPDAとの間のデータを同一にするために、双方向ページングネットワークを用いた本発明の第1実施例を表す図

【図2】PCからワイアレスPDAへのデータを同一にするために、一方向ページングネットワークを用いた本発明の第2実施例を表す図

【図3】PCとワイアレス遠隔PDAとの間のデータを同一にするために、CDPDネットワークを用いた本発

明の第3実施例を表す図

【図4】PCとワイアレス遠隔PDAとの間のデータを同一にするために、PSTNとCDPDネットワークを用いた本発明の第4実施例を表す図

【図5】PCと直接シリアルリンクを介したPDAとの間のスケジューリングデータファイルを同期化する従来装置を表す図

【図6】PCとモデムとPSTNを介したPDAとの間のスケジューリングデータファイルを同期化する従来装置を表す図

【図7】PCと赤外線シリアルデータリンクを介したPDAとの間のスケジューリングデータファイルを同期化する従来装置を表す図

【符号の説明】

100, 200, 300 ワイアレス遠隔PDAシステム

101, 201, 301, 401 同期化ルーチン

103, 203, 303, 403 同期化ルーチン

150 モデム

20 152 双方向ページングネットワーク

154 双方向ページャ

352 一方向ページングネットワーク

354 ページャ受信機

460, 462 CDPDトランシーバ

464, 465 CDPD基地局

600 PC

602 PDA

604, 610 シリアルポート

606, 612 スケジューリングプログラム

30 608, 614 データファイル

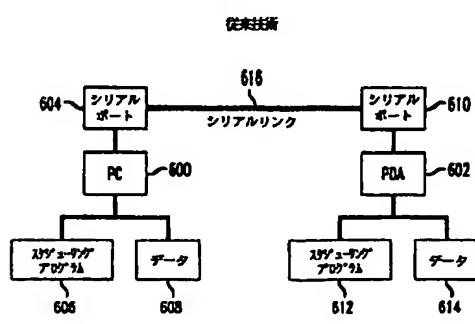
616 シリアルリンク

720, 722 モデム

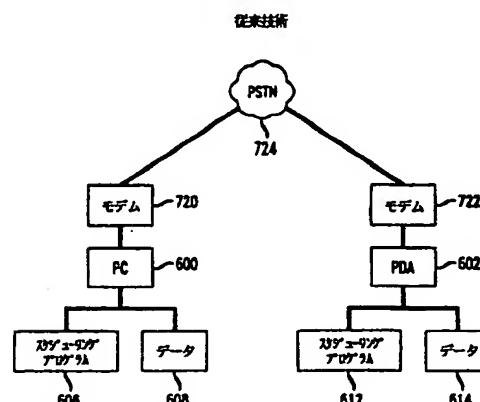
724 公衆交換電話ネットワーク(PSTN)

840, 842 赤外線トランシーバリンク

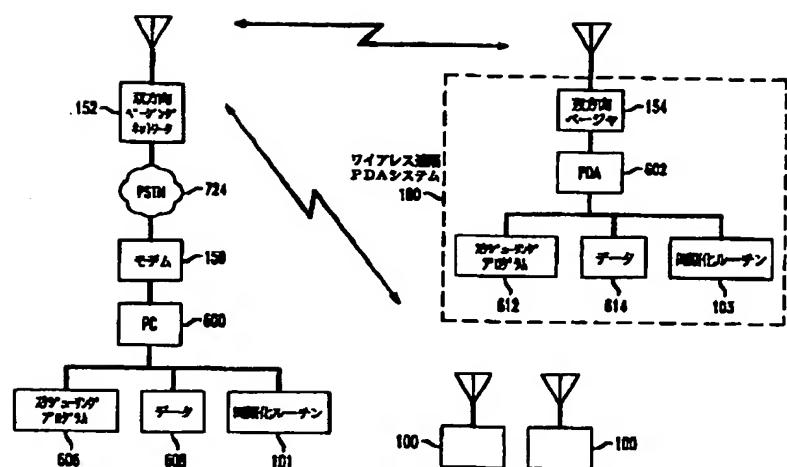
【図5】



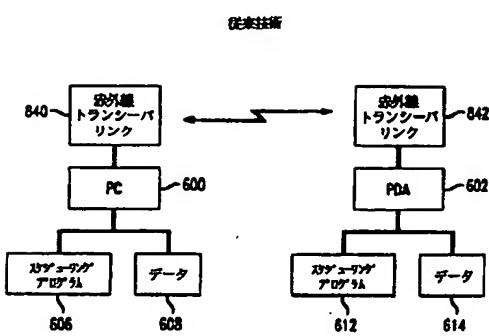
【図6】



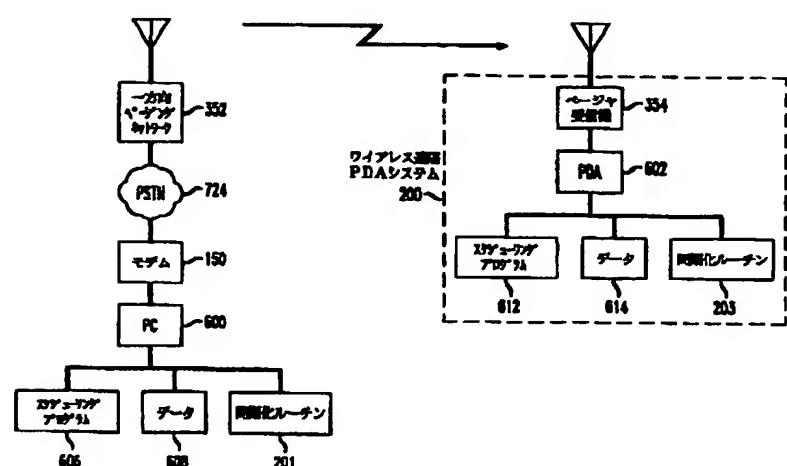
【図1】



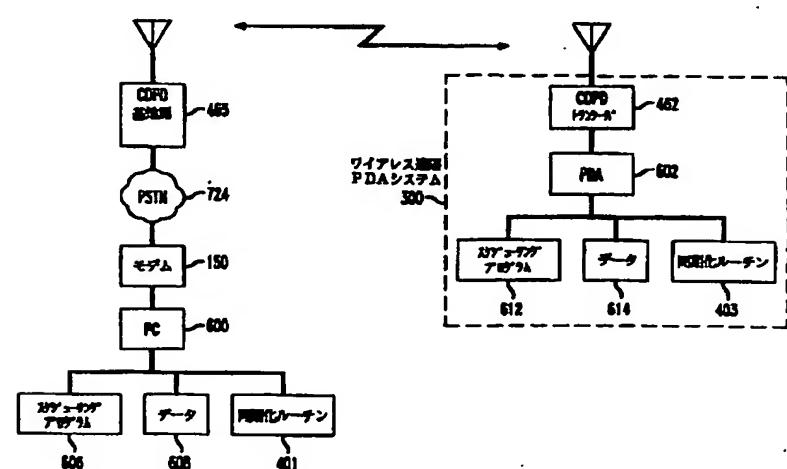
【図7】



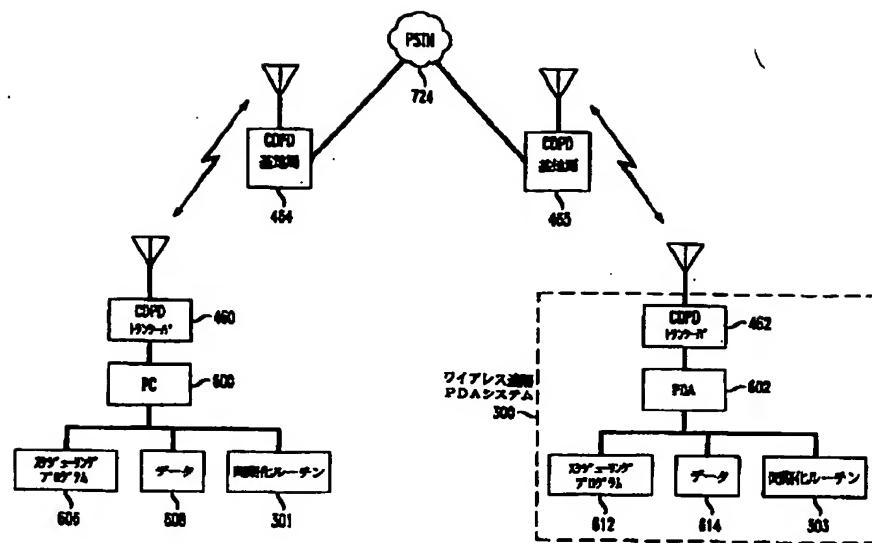
【図2】



【図4】



【図3】



フロントページの続き

(71)出願人 596077259

600 Mountain Avenue,
Murray Hill, New Je
rsey 07974-0636U. S. A.